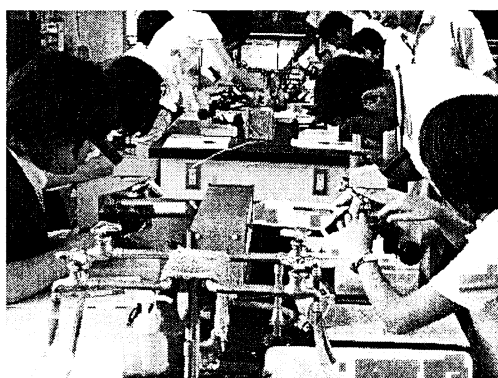


研 究 報 告 第 3 8 8 号

平成 2 1 年度
「児童生徒の理科離れ対策事業」
－実施状況と今後の方向性－



平成 2 2 年 3 月

千葉県総合教育センター

序

国際的な学力調査結果などから、日本の理科教育の諸課題が浮き彫りになっています。中でも、OECD国際学習到達度調査（PISA2006）では、日本の生徒の科学的リテラシーや読解力は上位またはOECD平均と同程度ですが、科学への興味・関心や科学の楽しさを感じている生徒の割合がOECD平均に対し有意に低い結果となっています。これらは、中央教育審議会や学習指導要領改訂の議論においても課題とされてきたことであり、国際的な調査結果で改めて確認されたといえます。

一方、文部科学省は、平成20年3月に小・中学校、平成21年3月には高等・特別支援学校の学習指導要領を公示し、理数教育の充実を推進しています。すでに小・中学校では、今年度から内容の一部が先行実施され、指導内容や授業時間が改善されています。

千葉県もSPPやSSH、理科支援員等配置事業等にいち早く取り組むとともに、児童生徒・教職員科学作品展を実施し、優秀な科学論文・科学工夫作品等の展示・表彰をすることで、児童生徒の理科やものづくりへの意欲や好奇心を喚起し、科学技術教育の振興に取り組んできました。

子どもと先生が共に「理科はおもしろい！授業が楽しみだ！」と感じてもらうためには、教員の資質・能力を高めることが極めて重要です。ところが、千葉県では団塊世代のベテラン教員が大量に定年期を迎え、年々若手教員の割合が増加しています。一方、小学校初任教員の多くは理科への苦手意識を有しています。そこで千葉県では平成19年度から「児童生徒の理科離れ対策事業」を実施し、小学校初任者の理科指導における資質・能力の向上を図っています。これは、地域毎に理科の指導力に優れた小・中・高等学校の教員をサテライト研究員として委嘱し、同じ地域の研究員が連携しながら小学校初任者に対する指導内容等の研究を進め、その成果を「理科観察・実験実習講座」として小学校初任者研修に反映させるものです。このことにより、初任教員の理科に関する知識・技能の向上を図るとともに、各地域での小・中・高等学校の中堅理科教員の連携・協力体制を構築し、ひいては地域単位で理科教育を推進しようとするものです。

この報告書は、平成21年度の「児童生徒の理科離れ対策事業」の実施内容や成果及び本事業3年間の実施状況等をまとめたものです。県内小・中・高等学校の先生方はもとより、理科教育に関わる多くの方々の参考になれば幸いです。

最後になりましたが、本事業を推進するにあたり御尽力いただきましたサテライト研究員の皆様、初任者研修の会場を御提供いただきました県立高等学校の校長先生をはじめ諸先生方に、厚く御礼申し上げます。

平成22年月3月

千葉県総合教育センター
所 長 嘉 村 茂 邦

目 次

序

目次

1	はじめに・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1
2	目的・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1
3	事業内容・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1
4	組織・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1
5	実施状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	3
6	平成19～21年度小学校初任教員の理科教育に関する実態調査	4
7	平成21年度小学校初任者研修「理科観察・実験実習講座」実施状況	10
8	平成19～21年度小学校初任者研修「理科観察・実験実習講座」実施状況	12
9	小学校初任教員による理科観察・実験実習講座に対する評価	14
10	サテライト研究員による評価	20
11	成果と課題・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	26

1 はじめに

「小学校理科教育実態調査」（科学技術振興機構・国立教育政策研究所 2008. 11）において、学級担任として理科を教える教員の約半数が理科の指導に苦手意識を感じており、特に教職経験年数10年未満の若い教員においては、その割合が60%を超えていることが報告されている。

千葉県では、この小学校理科教育の実態に対応するため、「児童生徒の理科離れ対策事業」を平成19年度より実施している。この事業は、小学校初任教員の理科に関する知識・技能の向上を育成すること、並びに地域の理科教育を活性化することで、児童生徒の理科離れに対応し、小・中・高等学校の中堅理科教員の連携・活性化を図ることを目指している。

ここでは、「児童生徒の理科離れ対策事業」が3年間を経過したことを踏まえ、平成21年度の実施状況とともに、これまでの実施状況、調査結果、成果と課題をまとめて報告し、今後の改善点等について考察する。

2 目的

- （1）児童生徒の理科離れの原因の一つとしてあげられている「小学校理科教員の理科への苦手意識」がある実態に対応することと、団塊世代の教員の大量定年と小学校新規採用教員数の増大期にあることから、小学校初任教員の理科に関する知識・技能の向上を育成すること。
- （2）地域の理科教育を活性化することで、児童生徒の理科離れに対応するために、小・中・高等学校の中堅理科教員の連携・活性化を図ることを目指している。

3 事業内容

- （1）小学校初任教員の理科教育に関する実態調査
小学校初任者教員の实態を調査し、研修として求められる内容等を研究する。
- （2）サテライト研究員制度の実施
小・中・高等学校の理科教育のリーダーを継続的に養成すると共に、学校種間の連携のもとでの教育研究を充実させるために、理科教育や教員研修の内容改善についての委嘱研究を年間を通して行う。また、小学校初任者研修「理科観察・実験実習講座」（以下、「理科観察・実験実習講座」と略）の実施内容の検討を行い、講師として講座の実施にあたる。
- （3）「児童生徒の理科離れ対策事業」の成果のまとめ
調査研究結果、実施内容、成果と課題を報告書にまとめる。

4 組織

教育庁教育振興部指導課理科担当指導主事、各教育事務所理科担当指導主事、及び小学校教員13名、中学校教員13名、高等学校教員13名、計39名のサテライト研究員で組織し、県総合教育センターカリキュラム開発部科学技術教育担当が事務局となった（人数は平成21年度）。

サテライト研究員は、各教育事務所ごとに組織した（図1）。「理科観察・実験実習講座」の会場校となる県立高等学校の教員1名を中心に、それぞれの会場校に、小・中学校の教員を1名ずつを原則配置する形態となっている。

なお、この組織形態は、平成19年度から継続しているが、サテライト研究員の全体数は、初任者数に応じて変化している。（表1）

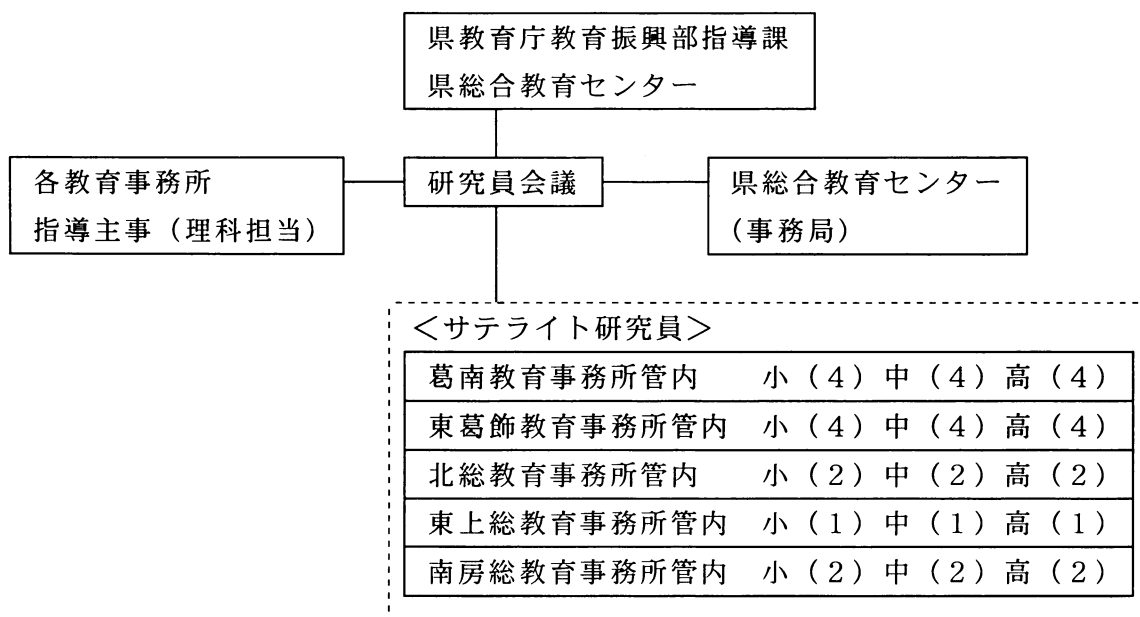


図１ 平成２１年度サテライト研究員組織

（表１）平成１９～２１年度サテライト研究員数と会場校等

【葛南教育事務所】

（※は、２日間実施）

年 度	サテライト研究員数	会場校（高校名）	初任者数
１９	小（３），中（３），高（３）	実籾，船橋芝山，市川西	１２４
２０	小（３），中（３），高（３）	実籾，船橋，船橋芝山	８８
２１	小（４），中（４），高（４）	検見川，実籾，船橋芝山，国府台	９５

【東葛飾教育事務所】

年 度	サテライト研究員数	会場校（高校名）	初任者数
１９	小（３），中（３），高（３）	東葛飾（※），柏陵（※），我孫子	１７２
２０	小（４），中（４），高（４）	鎌ヶ谷，東葛飾，沼南，我孫子	１１５
２１	小（４），中（４），高（４）	東葛飾，柏，沼南，我孫子	１４５

【北総教育事務所】

年 度	サテライト研究員数	会場校（高校名）	初任者数
１９	小（３），中（３），高（３）	犢橋，富里，匝瑳，	９５
２０	小（４），中（４），高（４）	検見川，富里，佐倉南，匝瑳	１０９
２１	小（２），中（２），高（２）	富里，匝瑳	７１

【東上総教育事務所】

年 度	サテライト研究員数	会場校（高校名）	初任者数
１９	小（１），中（１），高（１）	茂原	４０
２０	小（１），中（１），高（１）	東金（※）	６１
２１	小（１），中（１），高（１）	東金	２６

【南房総教育事務所】

年 度	サテライト研究員数	会場校（高校名）	初任者数
１９	小（２），中（２），高（２）	長狹，袖ヶ浦	５６
２０	小（３），中（２），高（２）	安房，袖ヶ浦	７０
２１	小（２），中（２），高（２）	君津，袖ヶ浦	６２

5 実施状況

平成21年度の実施状況は（表2）のようになる。なお、平成19年度より基本的に実施状況は同じである。

4月に、「理科観察・実験実習講座」の会場校となる高等学校13校及びサテライト研究員39名が各教育事務所より推薦されて決定した。会場校は、地域のバランスが考慮された。総合教育センター所長より一年間の委嘱をした。

第1回研究員会議では、事業目的の確認、サテライト研究員の顔合わせ、各会場担当者の決定、昨年度の反省内容等の確認等を実施した。

第2回研究員会議では、各教育事務所管轄の高等学校5校を会場に、各地域としての共通研修を実施し、サテライト研究員の実技研修、各会場毎の研修内容の打合せ等を行った。

各会場別研究員会議は、7月中旬～研修実施前に、各高等学校会場13校で実施し、会場使用方法の確認、「理科観察・実験実習講座」の実験準備等を行った。

「理科観察・実験実習講座」では、千葉市、中核都市を除く399名の初任者を対象に、各高等学校会場13校で各1日ずつ、実施した。各会場校の高等学校教諭等も、講師として参加する会場もあった。

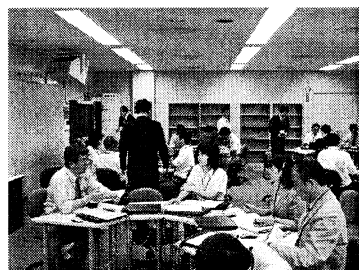
第3回研究員会議では、各会場毎に「理科観察・実験実習講座」の成果と課題等を協議してまとめると共に、実施内容を各会場毎に発表し、実施状況の共有化を図った。

なお、平成19、20年度は、「第4回研究員会議」を2月に開催していたが、平成21年度は内容を精選して第3回までの実施としている。

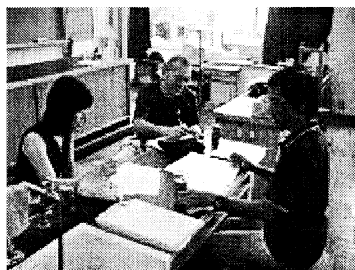
表2 平成21年度実施状況

月 日	実施内容	場 所
4 月	会場校となる高等学校の確定 サテライト研究員の確定	
5 月 1 9 日	「第1回研究員会議」事業概要の説明	県総合教育センター
5 月 2 0 日	小学校初任教員全員を対象とした理科教育に係る事前アンケート調査の実施	県総合教育センター、各教育事務所
7 月 1 0 日	「第2回研究員会議」共通研修の実施等	各教育事務所管轄県立高等学校5校
7 月～8 月	「各会場別研究員会議」 初任者研修実験講座準備等	県立高等学校13校
8 月 6 日 7 日	小学校初任者研修「理科観察・実験実習講座」初任教員399名を対象に実施	県立高等学校13校
9 月 2 5 日	「第3回研究員会議」 研修のまとめと実習内容情報交換	県総合教育センター
3 月末	研究報告書の発行	県総合教育センター

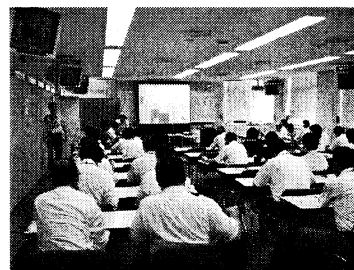
（写真）研究員会議の様子



第1回研究員会議



会場別研究委員会会議



第3回研究員会議

6 平成19～21年度小学校初任教員の理科教育に関する実態調査

(1) 目的

平成19年度より、小学校初任教員の理科指導の状況を知るため、教員の理科教育に関する担当状況、意識等の実態を、理科観察実験講座を実施する前に調査した。

これまでに蓄積された3年間の調査データを、今回まとめて分析する。

(2) 対象：平成19～21年度千葉県新規採用小学校教員

年 度	回答者数
19	479名（男176名，女301名）
20	423名（男199名，女224名）
21	399名（男181名，女218名）

※政令指定都市の千葉市と中核市の船橋市・柏市の初任教員は含まれない。

※採用数とは異なる。

(3) 実施年月：平成19年～21年 5月（初任者研修時）

(4) 方法：平成21年度より、マークシートによる調査方法を導入し、調査業務の効率化を図った。なお、マークシート1枚に質問項目を掲載し、新学習指導要領の内容に対応するため、平成21年度は、質問項目を一部変更した。

(4) 内容：小学校初任教員の高等学校在学時における理科の履修状況、現在担当している理科授業の指導状況、研修希望内容等についてのアンケート調査を実施した。（参照 P38 資料（4））

(5) 調査結果と分析

平成19～21年度調査をまとめて、分析を行う。調査内容については、年度により変化があったので、これまでの調査を精査し、共通の調査項目についてまとめて分析を行うこととした。なお、無回答があるので、各年度の数値の合計が必ずしも100%にならない場合がある。

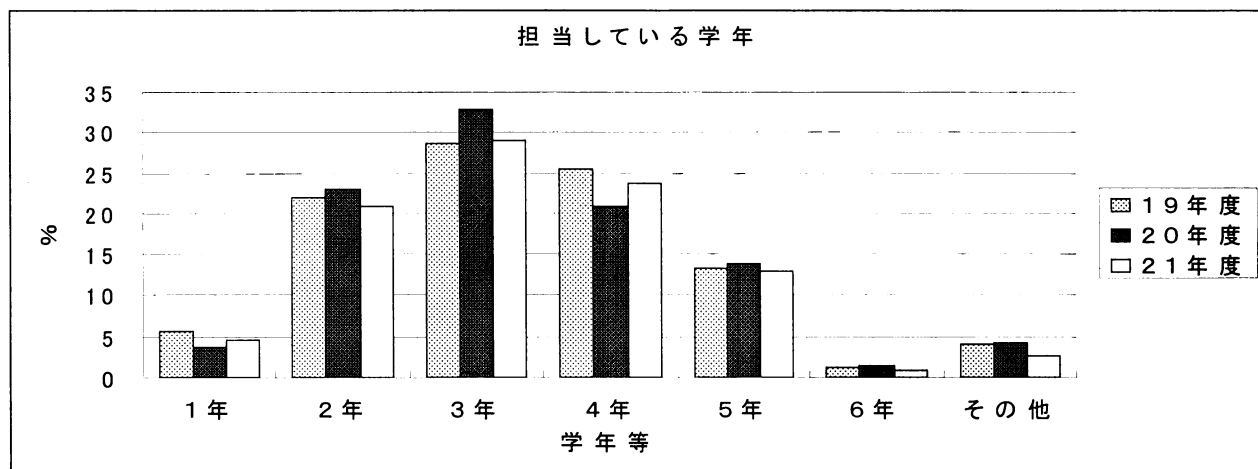
※各調査で、数値が最も大きいものに網掛けをした。質問⑦～⑪は平成19年度は調査していない。

A 担当している学年の状況

【質問① 担当している学年】（％）

年度	1年	2年	3年	4年	5年	6年	その他
19	5.6	21.9	28.6	25.4	13.2	1.3	4.0
20	3.8	22.9	32.9	20.8	13.7	1.4	4.3
21	4.6	20.8	29.0	23.7	12.9	0.8	2.6
平均	4.7	21.9	30.2	23.3	13.3	1.2	3.6

※音楽専科の初任者等がいることより、合計は100%になっていない。



【分析】

2～4学年を担当している初任者の平均が合計75.4%となった。小学校理科は3学年からということもあり、まだ、実際に理科を担当していない初任者も理科観察・実験実習講座を受講している実態がある。この点を踏まえた講座の内容の工夫等が必要である。

B 理科に関する意識

【質問② 理科への興味について】 (%)

年度	とてもある	少しある	あまりない	全然ない
19	19.9	47.7	29.9	2.6
20	25.8	44.8	24.2	4.8
21	26.7	53.0	16.2	2.9
平均	24.1	48.5	23.4	3.4

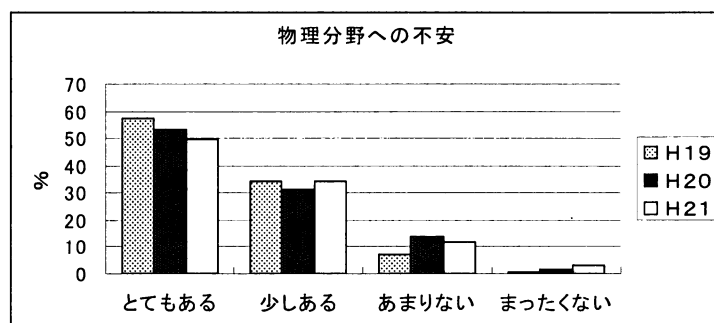
【分析】

「とてもある」＋「少しある」＝平均72.6%で、初任者の肯定的な意識をみることができる。この肯定的な初任者の意識を、実際の理科の授業での準備・実践等に反映できるように講座で研修できることが必要である。

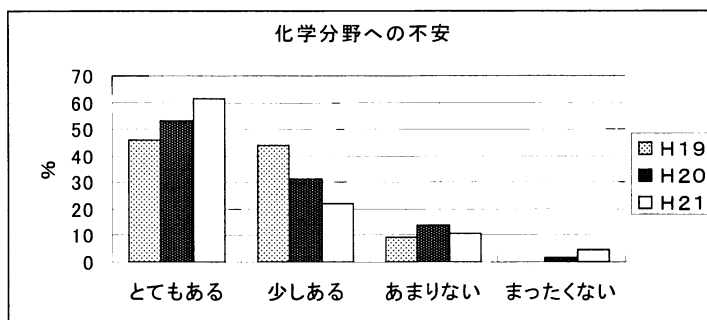
【質問③ 指導で不安を感じる分野は何ですか】

※平成21年度は、新学習指導要領（平成20年3月）に対応して、エネルギー（物理）、粒子（化学）、生命（生物）、地球（地学）領域で調査を行った。

物理分野		(%)			
年度	とてもある	少しある	あまりない	全然ない	
19	57.4	34.4	7.1	0.4	
20	53.2	31.2	13.7	1.4	
21	49.6	34.4	11.6	3.3	
平均	53.4	33.3	10.8	1.7	

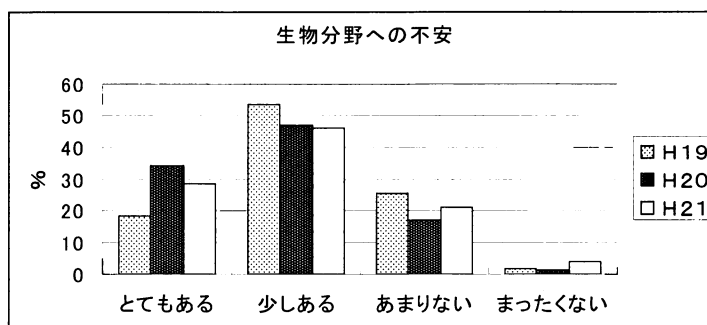


化学分野		(%)		
年度	とてもある	少しある	あまりない	全然ない
19	46.1	43.8	9.0	0.2
20	53.2	31.2	13.7	1.4
21	61.2	22.1	10.8	4.4
平均	53.5	32.4	11.2	2.0

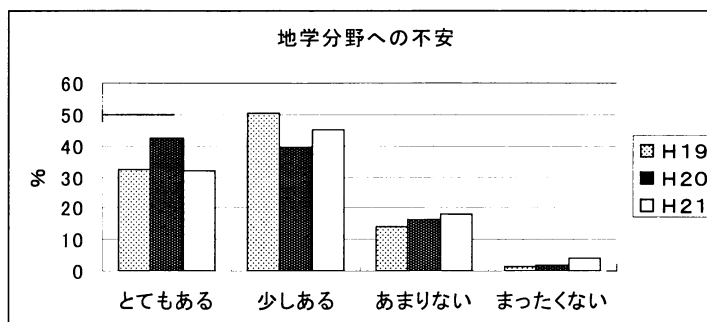


(%)

生物分野		(%)		
年度	とてもある	少しある	あまりない	全然ない
19	18.4	53.4	25.5	1.7
20	34.3	46.8	17.0	1.4
21	28.3	45.8	21.1	4.1
平均	27.0	48.7	21.2	2.4



地学分野		(%)		
年度	とてもある	少しある	あまりない	全然ない
19	32.4	50.5	14.2	1.5
20	42.3	39.5	16.1	1.7
21	31.9	45.2	18.0	4.1
平均	35.5	45.1	16.1	2.4



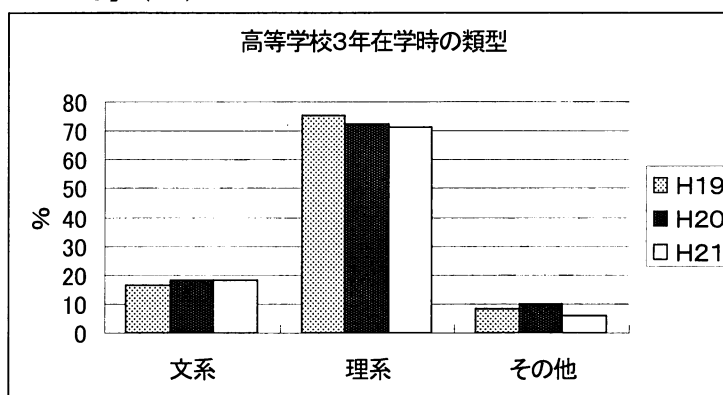
【分析】

物理・化学分野について不安が「とてもある」と感じている初任者が、平均で約50%という結果となった。これは、初任者の多くが高校時に文系であったことが関係していると考えられる。講座内容で、この点を踏まえた展開にする必要があると考えられる。

C 高等学校段階での理科の履修状況

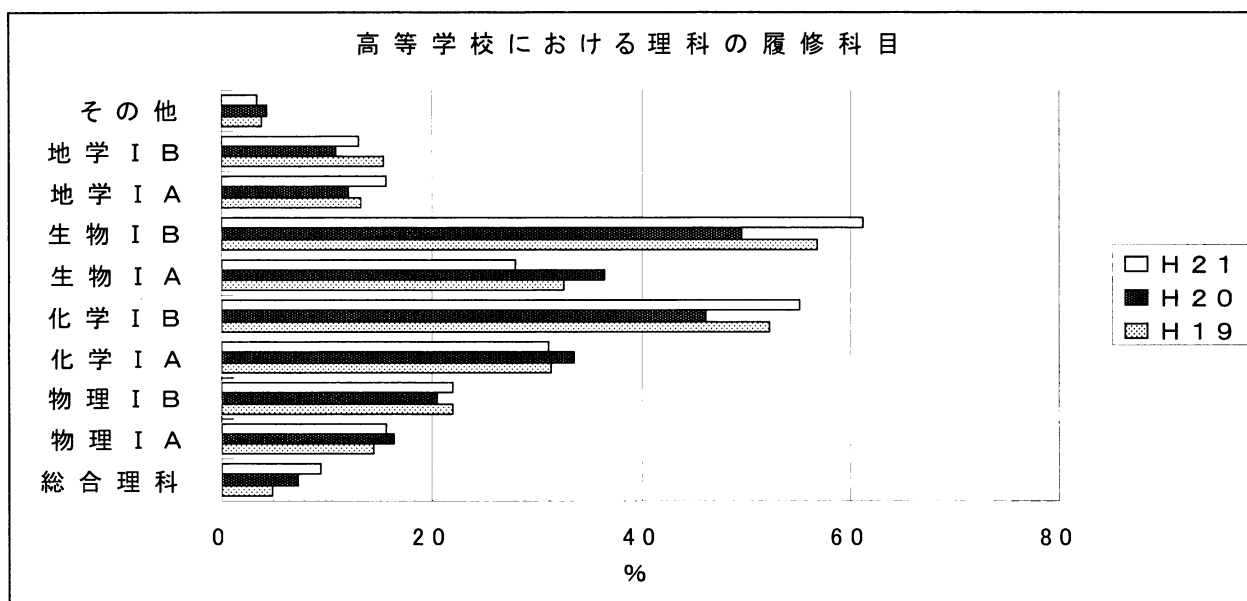
【質問④ 高等学校3年在学時の類型について】(%)

年度	理系	文系	その他
19	16.5	75.4	8.1
20	18.0	72.3	9.2
21	18.0	71.0	5.9
平均	17.5	72.9	7.7



【質問⑤ 高等学校における理科の履修科目はなんですか】（複数選択可）（％）

年度	総合 理科	物理 I A	物理 I B	化学 I A	化学 I B	生物 I A	生物 I B	地学 I A	地学 I B	その他
19	4.8	14.4	22.1	31.3	52.2	32.6	56.8	13.4	15.4	3.8
20	7.3	16.5	20.6	33.6	46.1	36.6	49.6	12.1	10.9	4.3
21	9.5	15.7	21.9	31.1	55.0	28.0	61.2	15.7	13.1	3.3
平均	7.2	15.5	21.5	32.0	51.1	32.4	55.9	13.7	13.1	3.8
I AとI Bの平均		18.5		41.6		44.2		13.4		



【分析】

初任者は、平均で約70％が文系であった。

履修が多かった科目は、「生物」である。履修が少なかった科目は、「物理」と「地学」である。これが調査③における、物理分野における不安の大きさにつながっていると考えられる。

【質問⑥ 高等学校において体験した野外活動はなんですか】（複数選択可）（％）

年度	生物観察	地層の観察	天体観測	博物館見学	その他
19	46.6	6.5	6.9	3.1	37.0
20	61.9	16.8	14.7	15.8	10.4
21	53.7	9.5	6.9	11.6	14.1
平均	54.1	10.9	9.5	10.2	20.5

【分析】

調査⑤において、生物選択者が多かったこともあり、「生物観察」の数値が平均54.1％と大きい。しかし、これ以外の体験した活動は平均10％程度と少ない。

小学校学習指導要領（平成20年3月告示）では、体験的な学習を重視し、特に理科では体験的な活動を多く取り入れることが求められている。そして、博物館等との連携、協力を図り、積極的に活用することに配慮する必要があるので、これらの指導に活かせるような講座の研修内容の検討も必要であると考えられる。

D 理科授業の実施状況 (理科の授業を担当している初任者のみ対象)

【質問⑦ 理科の指導はとても楽しい】(%)

年度	とても思う	少し思う	あまり思わない	全然思わない	理科担当者の割合
20	28.1	62.0	8.9	0	45.4(192人)
21	18.1	65.5	15.8	0.6	44.3(177人)
平均	23.1	63.8	12.4	0.3	44.9

【分析】

初任者で、実際に理科を担当しているのは平均44.9%であった。「とても思う」+「少し思う」で肯定的な回答は平均86.9%となった。

教員が授業指導を楽しく思う姿勢・態度は、授業において児童に大きな肯定的影響を与えるので、理科の指導を楽しむ姿勢の重要性を講座の中で示すことは大事であると考えられる。

【質問⑧ 授業の中では観察・実験を行っている方だ】(%)

年度	とても思う	少し思う	あまり思わない	全然思わない
20	31.3	54.2	14.1	0
21	27.7	54.8	19.2	1.7
平均	29.5	54.5	16.7	0.9

【分析】

「とても思う」+「少し思う」の肯定的評価は、平均84.0%であった。授業における頻度は調査していないが、初任者として観察・実験に取り組む姿勢をみることができる。

初任者のニーズを踏まえ、授業における観察・実験の内容充実を図る講座内容が必要であると考えられる。

【質問⑨ 理科指導は自分で工夫しながら進めている】(%)

年度	とても思う	少し思う	あまり思わない	全然思わない
20	6.3	45.8	44.3	2.1
21	4.0	31.1	57.6	9.6
平均	5.2	38.5	51.0	5.9

【分析】

「あまり思わない」+「全然思わない」の否定的評価が、平均56.9%となった。調査⑧の結果から、観察・実験には取り組みつつも、内容の工夫の点でまだ足りない点があると初任者が認識していることが分かる。

【質問⑩ 「児童は理科が好きだ」と感じている】(%)

年度	とても思う	少し思う	あまり思わない	全然思わない
20	28.1	61.5	9.9	0
21	23.2	65.5	14.7	0
平均	25.7	63.5	12.3	0

【分析】

「とても思う」+「少し思う」の肯定的評価が平均89.2%となった。

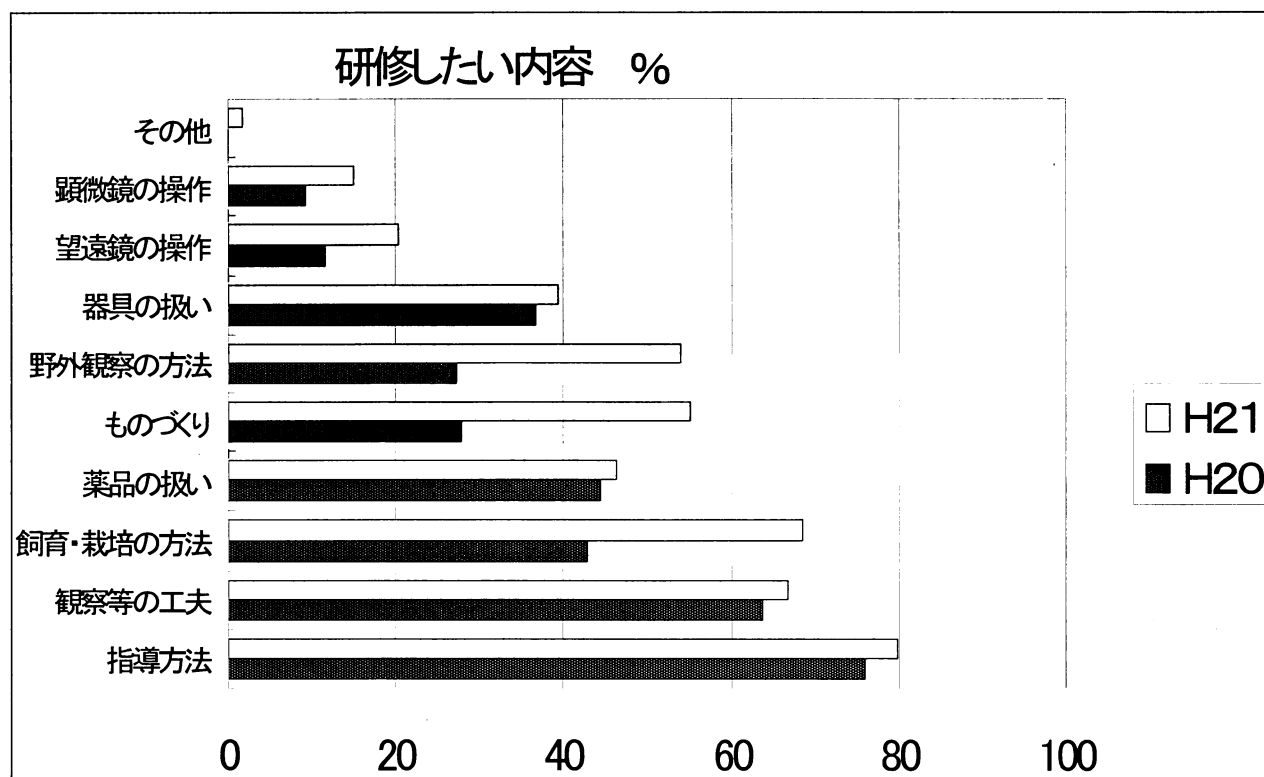
国際数学・理科教育動向調査（TIMSS2007）において、小学校４年生に「理科の勉強が楽しいか」を尋ねた設問において、「強くそう思う」５７％、「そう思う」３０％で、合計８７％の児童が「理科の勉強は楽しい」となった。

初任者の感じ方は、合計値においてはおおよそ一致した結果となっている。

E 研修したい内容

【質問⑪ 理科観察・実験実習講座で研修したい内容】（複数選択可）（％）

年度	指導方法	薬品の扱い	器具の扱い	顕微鏡の操作	観察等の工夫	飼育・栽培の方法	野外観察の方法	望遠鏡の操作	ものづくり	その他
20	76.1	44.4	36.6	9.2	63.8	42.8	27.2	11.6	27.9	0.2
21	79.9	46.3	39.3	14.9	66.8	68.6	54.0	20.3	55.0	1.8
平均	78.0	45.4	38.0	12.1	65.3	55.7	40.6	16.0	41.5	1.0



ⅴ分析ⅴ

平均値でみると、「指導方法」が最も大きくなった。また、「観察等の工夫」、「飼育・栽培の方法」の生物関係の研修を希望している結果となった。

しかし一方で、質問③で物理・化学分野に関する指導の不安をもつ初任者が多い実態、質問⑤で高等学校段階で物理・地学分野を初任者の大多数が履修していない実態がある。

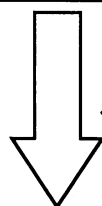
そこで、研修内容の各分野における比重については、３年間の実施状況と、新しい学習指導要領を踏まえ、その内容を再検討する必要があると考えられる。

(6) まとめ

平成19～21年度小学校初任教員の理科教育に関する実態調査をまとめると、次のように示すことができる。

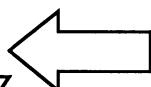
平成19～21年度 小学校初任教員の理科教育に関する実態調査のまとめ

【平成19～21年度小学校初任教員の理科教育に関する実態調査（平均）】	
担当学年	第2～4学年
高等学校在学時類型	文系72.9%
高等学校在学時の履修科目	物理18.5% 化学41.6% 生物44.2% 地学13.4%
指導に不安を感じる分野（上位2つ）	物理53.4% 化学53.5%
理科の授業における実験の取り組み	84.0%が肯定的に取り組んでいる。
研修希望内容	指導方法，生物分野等



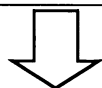
【実態調査内容の分析】

- ・初任者の不安を感じる分野への積極的な対応の必要性
- ・新学習指導要領への対応の必要性（新たに導入された内容等）



【理科観察・実験実習講座の改善】

- ・初任者の実態等により良く対応することで，理科の指導力の向上



千葉県における理科好きの児童の育成

7 平成21年度小学校初任者研修「理科観察・実験実習講座」実施状況

(1) 小学校初任者研修における「理科観察・実験実習講座」

平成19年度から3年を経過したが，実施状況はおおよそ変化していない。ここでは，平成21年度を例に説明する。尚，3年間の実施状況を資料にまとめた。

小学校初任者研修では，教員としての倫理観の高揚や社会奉仕体験活動の意義と進め方等を学ぶと共に，学習指導，教育相談，体力向上教育，生徒指導等の能力の向上を図るため，年間で25日の校外研修を実施している。この研修機会を活用して，理科の知識・技能等を高めることを目的に，平成19年度から「理科観察・実験実習講座」を必修化し，初任期に少なくとも1日は理科に関する実習を体験させているものである。

ア 講座名 「理科観察・実験実習講座」

イ 実施日 平成21年8月6日または8月7日の一日

ウ 会場

5つの教育事務所別に高等学校を会場とした（図1，表3）。一会場に初任教員が30名程度で受講できるよう配慮し，14か所の高等学校に会場を依頼した。なお，高等学校のサテライト研究員については，会場を依頼した学校から選出した。

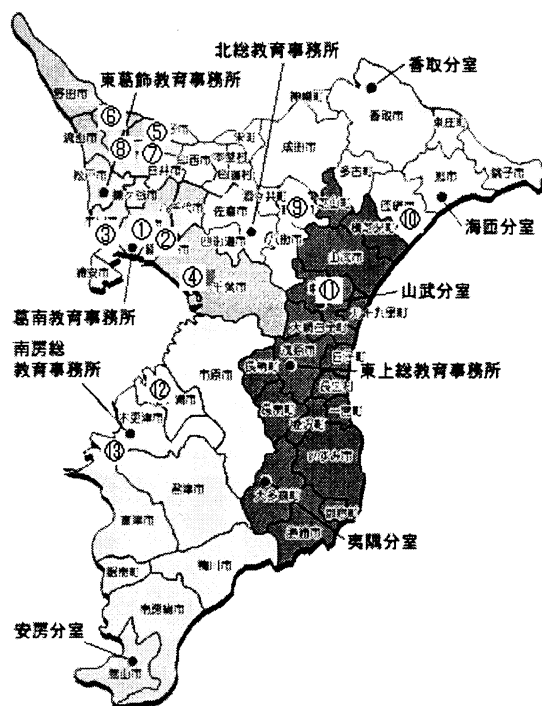


図 1 会場校マップ

表 3 平成 21 年度教育事務所別実施状況

教育事務所名	初任者数	班編成	会場校	実施日	備考
葛 南	88	3	①船橋芝山高校	7日	班人数 (27～33)
			②実籾高校	6日	
			③国府台高校	7日	
			④検見川高校		
東葛飾	115	4	⑤我孫子高校	7日	班人数 (27～30)
			⑥柏高校	6日	
			⑦沼南高校	6日	
			⑧東葛飾高校	6日	
北 総	109	4	⑨富里高校	6日	班人数 (25～30)
東上総	61	2	⑩匝瑳高校	7日	班人数 (30, 31)
			⑪東金高校	6日	
南房総	70	2	⑫袖ヶ浦高校	6日	班人数 (32, 38)
			⑬君津高校	6日	

エ 対象者

平成 21 年度は、千葉県新規採用小学校教員 399 名である。ただし、政令指定都市の千葉市と中核市の船橋市、柏市の初任教員は含まれていない。

オ 講 師

各会場毎に、原則としてサテライト研究員 3 名（小学校 1 名、中学校 1 名、高等学校 1 名）が、校種別の特徴を活かしながら連携・協力して指導に当たり、運営は、事務局の指導主事 1 名が担当した。なお、会場校のサテライト研究員以外の理科教員も講師として講座を担当するケースがあった。

カ 講座内容

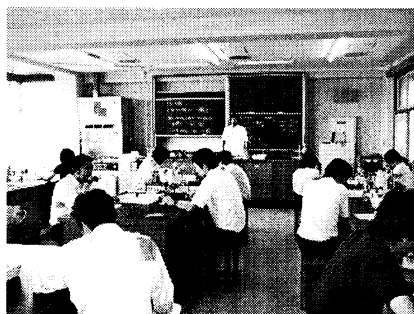
講座の内容は、小学校初任教員に対するこれまで 2 年間の実態調査の結果を参考にして、「第 1 回研究員会議」で検討した。表 4 に示すテーマを共通項目とした。実際の講座担当や具体的な研修内容等については、各教育事務所毎に分かれて検討した「第 2 回研究員会議」、及び各会場毎に分かれて検討した「会場別研究員会議」で、各会場ごとに創意工夫して決定した。

表 4

講座内容
①理科の指導（講義・実習 50 分）
②顕微鏡の使用法（講義・実習 90 分）
③実験操作の基本と安全指導（講義・実習 90 分）
④児童の興味関心を高める工夫（講義・実習 50 分）
⑤サテライト研究員との協議（20 分）

平成２１年度からは、講座の中でのサテライト研究員との協議の時間をより効果的に活用できるように改善した。初任者に、予め質問を提出してもらい（参照 Ｐ４０ 資料（６））、これにサテライト研究員が回答することで、より初任者が授業で困っている点、心配している点等に的確に回答できるようにした。

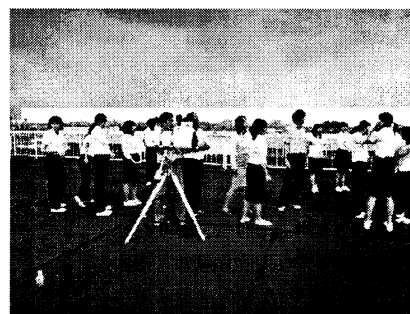
（写真） 理科観察・実験実習講座での研修の様子



実籾高等学校



君津高等学校



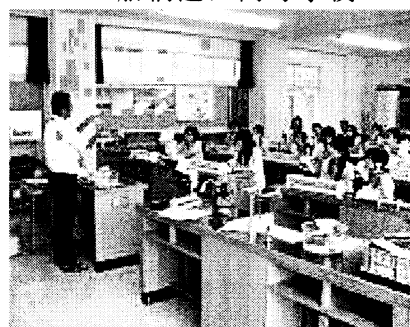
船橋芝山高等学校



袖ヶ浦高等学校



東金高等学校



柏高等学校

８ 平成１９～２１年度小学校初任者研修「理科観察・実験実習講座」実施状況

（１）平成１９～２１年度実施状況

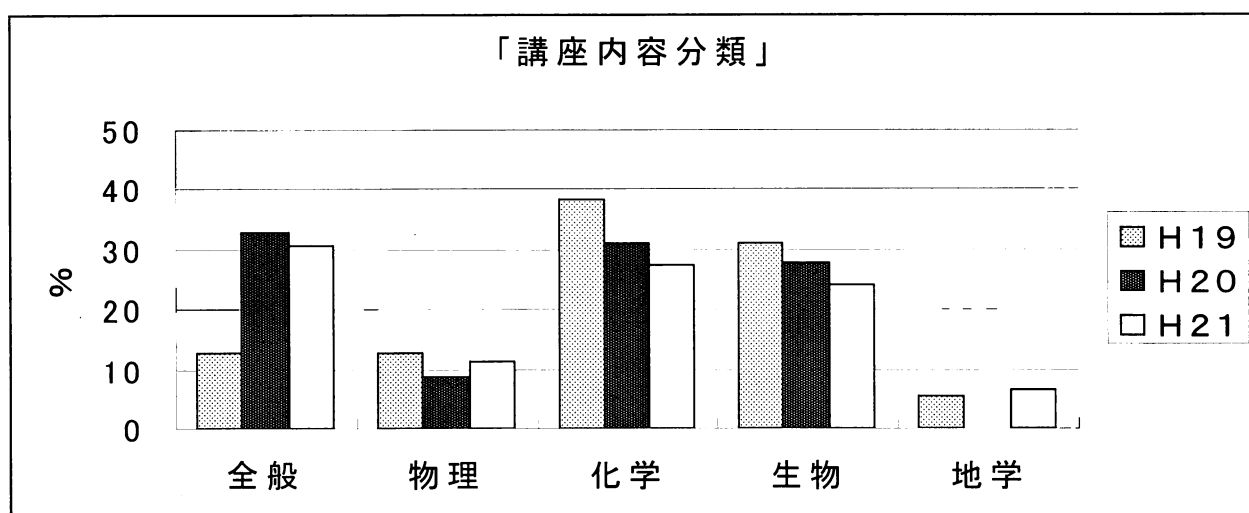
平成１９～２１年度の「理科観察実験・実習講座」の実施状況をまとめたものをまとめた（参照 資料 Ｐ３３～３６，（１）～（３））。さらに内容を、講座形式と講座内容で分類すると、表５，表６のようになる。

表５ 「講座形式」分類（講座数と割合）

年 度	講義	実習	講義・実習	合計
１ ９	１ ６	２	３ ２	５ ０
割合（％）	３ ２． ０	４． ０	６ ４． ０	
２ ０	６	１	４ ８	５ ５
割合（％）	１ ０． ９	１． ８	８ ７． ３	
２ １	７	３	４ ２	５ ２
割合（％）	１ ３． ５	５． ８	８ ０． ８	
１ ９～２ １	２ ９	６	１ ２ ２	１ ５ ７
平均（％）	１ ８． ５	３． ８	７ ７． ７	

表6 「講座内容」分類（講座数と割合）

年 度	全般	物理	化学	生物	地学	合計
19	7	7	21	17	3	55
(%)	12.7	12.7	38.2	30.9	5.5	
20	19	5	18	16	0	58
(%)	32.8	8.6	31.0	27.6	0	
21	19	7	17	15	4	62
(%)	30.6	11.3	27.4	24.2	6.5	
19～21	45	19	56	48	7	175
平均(%)	25.7	10.9	32.0	27.4	4.0	



なお、講義内容分類は、例えば「理科室の管理」で、一般的な理科室の管理方法と化学実験上の注意を扱っている場合は、「全般・化学」とし、「全般」と「化学」でそれぞれ数えることとした。講座形式分類は、実施要項の標記のとおりとした。このため、表1と表2の講座の合計数は一致をしない。

（2）平成19～21年度実施状況の分析

以下、実施状況を分析する。平均数値の大きいものから順に分析をする。

ア 講座内容分類について

「化学」は平均32.0%で最も大きくなった。これは、「理科実験上の注意」を共通の研修課題としていることより、火の扱い・薬品の扱い等、化学実験上の指導法の注意が多かったためである。

「生物」は平均27.4%で2番目に大きくなった。これは、「顕微鏡実習」を共通課題としていることより、微生物等の観察実習が多くなったためである。

「全般」は平均25.7%で3番目に数値が大きかった。これは、「理科室の管理」「理科の指導」を共通の研修課題としていることより、理科指導全体に係る講義内容等が多くなったためである。

一方、「物理」は平均10.9%、「地学」は平均4.0%と小さい数値となった。限ら

れた時間の中での内容配分のため、難しい点があるが、例えば初任者が物理分野に不安を持っている実態を考えると、「児童の興味・関心を高める実験・観察」の時間枠のところで、もう少し「物理」「地学」系の内容を取り入れる必要があると考えられる。サテライト研究員の専門分野等とも関連してくるが、来年度以降の講座内容の選定にあたって改善を要する点と考えられる。

また、内容をみていくと、小学校学習指導要領の単元と明確に関連づけているものが多く、講座内容についての検討がよくなされていることが分かる。一方、サテライト研究員からの感想として、どの学年に焦点を絞ったよいのか分からない、との感想が毎年あった。初任者の実態として、2～4学年を担当している初任者の平均の合計が75.4%であり、理科は3年生から始まるので、できるだけすぐ現場で役に立つ研修として理科観察・実験実習講座を位置づけると、3・4年生の内容に重点を置いた展開が望ましいと考えられる。

イ 講座形式分類について

「講義・実習」＋「実習」で平均81.5%となった。初任者が実際に実習し、体験しながら研修を行うことができた。

「講義」は、事業初年度（平成19年度）が32.0%と高かったが、2年目以降は、10パーセント台となった。「講義・実習」形式が60%から80%以上になり、サテライト研究員による講座の改善の結果、講義のみが減少している。

初任者からも、実際に体験しながらの研修に評価が高いので、今後も、実習を中心に行う講座として実施していく必要性が高い。

ウ サテライト研究員との協議について

平成20年度から、初任教員とサテライト研究員の意見交換の時間が設けられた。これは、初任教員からの悩み等にサテライト研究員等が助言することで、教員同士のコミュニケーションを深め、地域の理科教育の連携を目指したものである。

今年度は、この時間を有効に活用することができるようにするため、理科観察・実験実習講座の当日、朝に質問用紙を配布し、理科授業に関する疑問等を昼までに書いて、提出してもらうように配慮した。そして、実際にサテライト研究員がその用紙を見ながら、その内容について回答することができるようにした。このことで、初任者の率直な疑問等を吸い上げることができ、また、有効な解決策等を示すことが出来るようになり、評価も高めることができた。（参照 P40 資料（6））

9 小学校初任教員による理科観察実験講座に対する評価

（1）事後調査結果

理科観察実験講座修了後の初任者への調査結果をまとめる。

継続的な評価が望ましいが、平成19年度は感想のみで調査を実施していない。平成20年度は調査項目が2つと感想のみであった。

平成21年度からは、より講座に対する評価を細やかにみるため、マークシートを使って、効率的に調査を始めた。（参照 P38, 39 資料（4）（5））

以下、平成21年度の調査結果と分析を掲載する。平成20年度調査項目も併せて掲載する。

A 研修全般について

【質問① この研修は、わかりやすく参加してよかった。】（％）

年度	とてもそう思う	そう思う	ふつう	そう思わない	全くそう思わない
20	76.2	21.0	0.7	0	0
21	75.5	22.7	1.8	0	0
平均	75.9	21.9	1.3	0	0

【分析】

平成20年度も調査している項目である。平成21年度とほぼ同様の結果となっている。サテライト研究員の工夫した講座は、「とてもそう思う」＋「そう思う」の肯定的評価が、平均97.8％と非常に高くなっている。

【質問② この研修は、すぐにでも授業で活用できる内容であった。】（％）

年度	とてもそう思う	そう思う	ふつう	そう思わない	全くそう思わない
21	41.6	48.2	9.4	0.8	0

【分析】

「とてもそう思う」＋「そう思う」の肯定的評価が89.8％と非常に高くなっている。初任者が研修の成果を、授業ですぐに利用できる適切な内容であったといえる。

【質問③ この研修は、校内研修に取り入れるなど役立てることができる。】（％）

年度	とてもそう思う	そう思う	ふつう	そう思わない	全くそう思わない
21	27.6	47.2	24.0	1.0	0

【分析】

「とてもそう思う」＋「そう思う」の肯定的評価が74.8％となった。校内研修でも活用できる講座内容であった。

【質問④ この研修は、児童・生徒の学習意欲を喚起し、科学的思考力を高めるために役立つ内容である。】（％）

年度	とてもそう思う	そう思う	ふつう	そう思わない	全くそう思わない
21	63.5	31.6	4.6	0.3	0

【分析】

「とてもそう思う」＋「そう思う」の肯定的評価が95.1％となった。理数教育の充実を図る必要がある現在、本研修内容を初任者が授業で実際に活用することで、学習意欲の喚起等につなげることができるような研修内容を今後も用意する必要がある。

B 意識改革等について

【質問⑤ この研修で、自分の視野を広げることができた。】（％）

年度	とてもそう思う	そう思う	ふつう	そう思わない	全くそう思わない
21	64.8	31.9	2.8	0	0

【分析】

「とてもそう思う」＋「そう思う」の肯定的評価が96.7%となった。理科指導について視野を広げることに研修が寄与できていると評価できる。

【質問⑥ この研修で、実践力をつけることができた。】(%)

年度	とてもそう思う	そう思う	ふつう	そう思わない	全くそう思わない
21	25.8	51.5	21.4	1.0	0

【分析】

「とてもそう思う」＋「そう思う」の肯定的評価が77.3%となった。授業での活用を意図したサテライト研究員の講座内容の工夫が評価されていると考えられる。

【質問⑦ この研修で、理論や技術を広く知ることができた。】(%)

年度	とてもそう思う	そう思う	ふつう	そう思わない	全くそう思わない
21	24.0	58.2	16.8	0.5	0.3

【分析】

「とてもそう思う」＋「そう思う」の肯定的評価が82.2%となった。質問⑥と同様に、授業での活用を意図したサテライト研究員の講座内容の工夫が評価されていると考えられる。

【質問⑧ この研修は、自己研修を進める上で役立った。】(%)

年度	とてもそう思う	そう思う	ふつう	そう思わない	全くそう思わない
21	49.7	41.3	8.4	0.5	0

【分析】

「とてもそう思う」＋「そう思う」の肯定的評価が91.0%となった。研修効果が高かったといえる。

【質問⑨ この研修で、研修意欲や研究意欲を高めることができた。】(%)

年度	とてもそう思う	そう思う	ふつう	そう思わない	全くそう思わない
21	53.3	38.5	8.2	0	0

【分析】

「とてもそう思う」＋「そう思う」の肯定的評価が91.8%となった。初任者の意欲を向上させる点で研修効果が高かったといえる。

【質問⑩ この研修で、研修・研究仲間を得ることができた。】(%)

年度	とてもそう思う	そう思う	ふつう	そう思わない	全くそう思わない
21	24.2	44.1	27.8	3.8	0

【分析】

「とてもそう思う」＋「そう思う」の肯定的評価が68.3%となった。年間を通して実施される初任者研修の一つとしての評価とみる必要があると考えられる。

【質問⑪ この研修は、自身の研究課題を解決するために役立った。】（％）

年度	とてもそう思う	そう思う	ふつう	そう思わない	全くそう思わない
21	16.8	47.7	31.1	3.6	0.3

【分析】

「とてもそう思う」＋「そう思う」の肯定的評価が64.5％となった。質問⑩と同様に、年間を通して実施される初任者研修の一つとしての評価とみる必要があると考えられる。

【質問⑫ この研修テーマで、もっと高度な内容を企画してほしい。】（％）

年度	とてもそう思う	そう思う	ふつう	そう思わない	全くそう思わない
21	7.1	19.1	43.4	28.3	2.0

【分析】

高度な内容を望む評価である「とてもそう思う」＋「そう思う」＝26.2％となった。「ふつう」43.4％、「そう思わない」28.3％であることをみると、今年度並みの内容のレベルが、初任者にとってほぼ適正であったといえる。来年度も、これを前提に研修内容を選定する必要がある。

C 講師関係について

【質問⑬ この研修の講師の話は、わかりやすく自分自身の疑問点などを解決することができた。】（％）

年度	とてもそう思う	そう思う	ふつう	そう思わない	全くそう思わない
21	37.2	49.7	11.7	1.3	0

【分析】

「とてもそう思う」＋「そう思う」の肯定的評価が86.9％となった。サテライト研究員の工夫された講座、「研究員との協議の時間」の改善等が効果をもたらしたと考えられる。

【質問⑭ この研修で配布された使用や掲示された内容は、わかりやすく適切なものであった。】（％）

年度	とてもそう思う	そう思う	ふつう	そう思わない	全くそう思わない
21	49.2	42.9	7.9	0	0

【分析】

「とてもそう思う」＋「そう思う」の肯定的評価が92.1％となった。サテライト研究員の工夫された資料等が適切であったといえる。

【質問⑮ この研修の課題や作業は適切であり、時間内に解決することができた。】（％）

年度	とてもそう思う	そう思う	ふつう	そう思わない	全くそう思わない
21	26.5	45.9	22.4	4.6	0.3

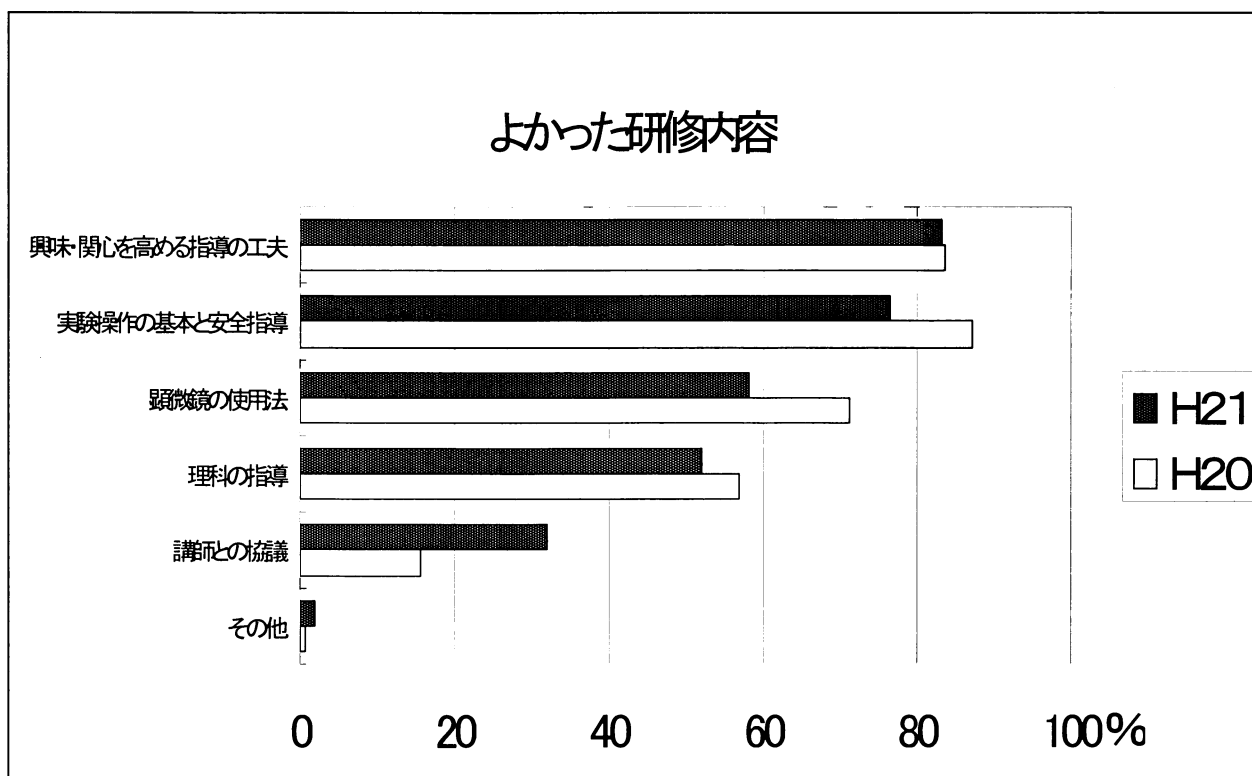
【分析】

「とてもそう思う」＋「そう思う」の肯定的評価が72.4％となった。サテライト研究員からは、時間が少ないとの感想があったが、初任者にとっては、おおよそ適切な実験等の設定内容であったといえる。

D 研修内容について

【質問⑯ あなたがよかったと思う研修内容を選んでください。】（複数選択可）（％）

年度	理科の指導	顕微鏡の使用法	実験操作の 基本と安全指導	児童の興味・ 関心を高める 指導の工夫	講師との協議	その他
20	56.9	71.2	87.2	83.5	15.5	0.7
21	52.0	58.2	76.5	83.2	32.1	1.8
平均	54.5	64.7	81.9	83.4	23.8	1.3



【分析】

回答は、複数選択可で行った。20年度と21年度を比較する。

「実験操作の基本と安全指導」「児童の興味・関心を高める指導の工夫」は平均80％を超えており、高い肯定的評価となっている。初任者の安全面でのスキルを高めつつ、授業での指導の工夫を研修できる内容は今後も高い必要性がある。

「顕微鏡の使用法」の評価が減少した。しかし、研修の現場の様子、講師の感想等でも初任者は熱心に取り組んでいたといえる。

「講師との協議」の評価は、約2倍に増加した。これは、今年度、研修当日の朝に調査用紙を配布し、理科の授業についての質問等を事前に提出してもらった上で、サテライト研究員との協議を実施したことの効果があったと考えられる。サテライト研究員からも、協議の時間を有効に活用できたという感想があった。この方式は来年度も実施し、時間を有効に活用する必要がある。

(ウ) 感想等

過去2年間の初任者による実施後の感想等の一部を掲載する。

◆平成20年度◆

講座に対する意見

- ・今までの初任者研修の中で、一番参考になりました。
- ・子どもを引き付けるには、教師の知識と自身が楽しむことが大切だと実感しました。
- ・今日体験したワクワクドキドキした気持ちを、子どもたちに伝えたいと思います。
- ・サテライト研究員の方々に質問できるようなネットワークがほしいです。

児童と教師の現状

- ・理科の授業は、子どもたちが心待ちにしている時間です。
- ・正直、理科は苦手な嫌だなという気持ちがあります。
- ・今までの経験で、理科は知識を詰め込む教科と思っていました。

不安・課題意識

- ・理科は、準備や教材研究に時間がかかります。
- ・子どもに少し詳しく質問されると、オドオドしてしまうことがよくあります。
- ・理科は、観察・実験の安全面で大きな不安があります。
- ・教師側が研修会に参加したり本を読んだりして、知識を深めていかなければならないと思います。

失敗談等

- ・飼育・栽培と実験のタイミングで悩み、どちらも中途半端になりました。
- ・予備実験が足らず、授業がストップしてしまうことがあります。

◆平成21年度◆

感想

- ・私はあまり実験を進んで行わない子どもだったので、今日、こうした場を設けていただきありがたかったです。
- ・久しぶりの実験だったので、楽しんでやれました。しかし、これを教えることは別だと感じ、まだまだ不安はあります。
- ・実験器具をどのように使うか、その指導をどうすればよいのかが課題でした。今日の研修は、実践的で今後の授業にとっても参考になった。
- ・悩んでいる点が多くありましたが、解決できたものがありました。
- ・具体的な実験方法を知れてためになった。もっと知りたいと思った。
- ・顕微鏡は直接触れることがなかったので、良い機会になりました。
- ・私は理科を苦手としていました。しかし、今回の講話で好きになれました。
- ・ノート指導の例を教えてください参考になりました。ノートだけでも大きく変わっていくと感じました。

講座内容についての希望等

- ・実験・観察の時間配分とノート指導についてどのような工夫があるのか知りたい。
- ・実験を行ったときに、望ましい結果が得られなかったときの授業の進め方を知りたい。
- ・予備実験をたくさんやってみることができる研修を、複数日程で組んでいただけたら、参加したいです。
- ・1時間の授業の展開がうまくできない。

- ・ノート指導について、書くタイミング、作り方を知りたい。
- ・ノート指導があまりできていなくて困っている。

今後への期待等

- ・実習ができたことが一番良かったです。先輩の先生方も日々勉強しているということが分かり、自分もいつか後輩の先生方に教えられるような人材になりたいと思います。
- ・今日の研修で、理科の授業への取り組み方、作り方について全てではないですが、知ることができました。それ以上は、これから勉強をし、また様々な方に相談して高めていきたいと思います。
- ・先生方が楽しそうに教えてくださったので、とても楽しく実習できました。子どもの前で実践するのが楽しみです。
- ・分からないことは、理科のある学年を持ったらドンドン聞きます。
- ・とても楽しい研修でした。理科が好きになりました。この楽しさを子どもたちにも伝えていきたいです。
- ・とても楽しく研修で学ぶことができました。私も高校時代にこのような授業を受けたかったなとしみじみと実感しました。私の今日感じた驚きや感動を自分のクラスの子たちにもつたえたいなと思いました。
- ・私自身、今までより理科が好きになりました。今日学んだことを今後の教育活動に活かしていきたいです。

10 サテライト研究員による評価

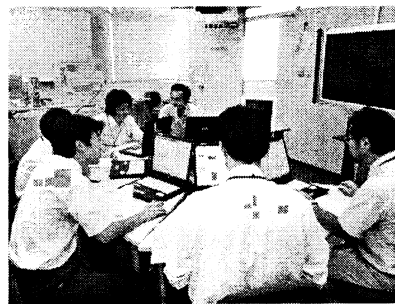
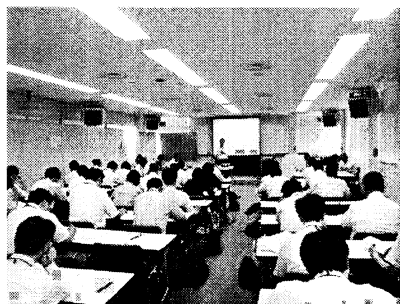
(1) 平成21年度サテライト研究員による評価

平成21年度第3回研究員会議において、小学校初任者研修の会場校ごとに「理科観察・実験実習講座」の評価を行い、報告書の作成分担について確認をした。

今年度は、新たな取り組みとして、各会場ごとに代表者から実施内容についての全体発表を行った。当日は、講座で実際に使用した配布物を持ち寄って、交換すると共に、報告書だけでは分からない、各会場における工夫した点などを、サテライト研究員同士が共有することができた。

来年度に向けての改善点がいくつか出されたが、どの会場でも概ね目的が達成されたものと評価していた。これらが、本報告書の各会場毎の「まとめ」になった。

(写真) 第3回研究員会議の様子



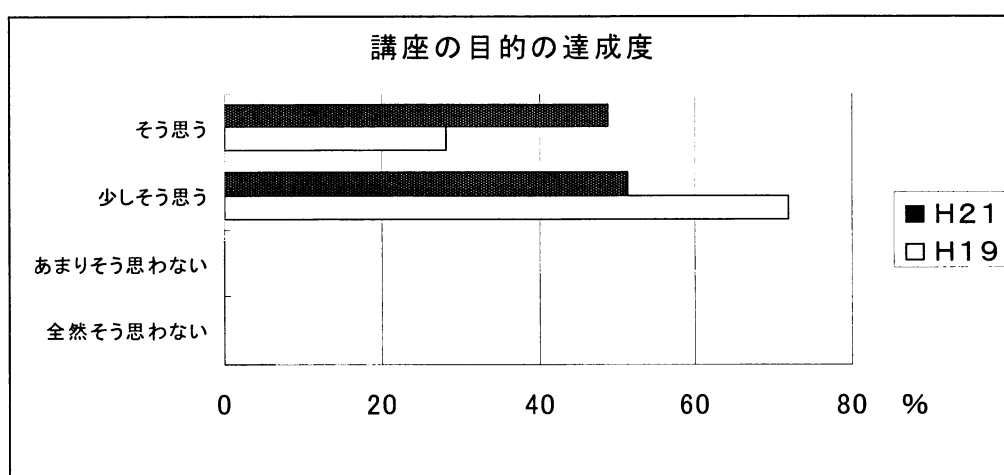
(2) サテライト研究員による評価（平成19・21年度）

これまで事業を実施してきたサテライト研究員からの評価をまとめる。なお、平成20年度は実施しないため、平成19・21年度の評価をまとめたものになる。

なお、サテライト研究員は平成19年度、平成21年度ともに39名である。委員は年度ごとの委嘱なので、サテライト研究員全員が同じではない。

【質問A 全体的にみて、「講座」の目的「児童の理科に対する興味関心を高めるために理科指導の基礎的な知識や技能の向上を図る。」は達成された】(%)

年度	そう思う	少しそう思う	あまりそう思わない	全然そう思わない
19	28.2	71.8	0	0
21	48.7	51.3	0	0
平均	38.5	61.6	0	0



【分析】

「少しそう思う」の数値が最も高く、平均61.6%であった。

19年度と比較すると、21年度の「そう思う」は1.7倍に増加しており、事業を重ねることで目的の達成度が高くなっていると、サテライト研究員が評価していることがわかる。

【質問B 消耗品、備品等、講座の準備は十分にできた。】(%)

年度	そう思う	少しそう思う	あまりそう思わない	全然そう思わない
19	28.2	71.8	0	0
21	48.7	51.3	0	0
平均	38.5	61.6	0	0

【分析】

「少しそう思う」で平均61.6%であり、サテライト研究員は、おおよそ準備は十分にできたと考えていることがわかる。

平成21年度は、年度途中で消耗品の購入方法が変更されたことで、各会場の負担が増えてしまったが、来年度も、早めの計画と準備をお願いすることにならざるを得ない。

【質問C 初任者の受講日数は1日であったが、適当だ。】(%)

年度	そう思う	少しそう思う	あまりそう思わない	全然そう思わない
19	43.6	17.9	33.3	5.1
21	33.3	33.3	30.8	2.6
平均	38.5	25.6	32.1	3.9

【分析】

「そう思う」が平均38.5%であった。一方、「あまりそう思わない」＋「全然そう思わない」が平均36.0%となった。サテライト研究員の感想等をみると、1日では実習の時間が不足しているとの指摘が多くあった。初任研全体の日数が限られている中で、増加することは難しいのが実情である。1日の研修内容の改善・充実が求められる。

【質問D 受講した初任者の人数は適当だ。】(%)

年度	そう思う	少しそう思う	あまりそう思わない	全然そう思わない
19	30.8	38.5	28.2	2.6
21	51.3	28.2	15.4	5.1
平均	41.1	33.4	21.8	3.9

【分析】

「そう思う」が平均41.1%となった。19年度と比較すると、21年度の「そう思う」の数値が1.7倍に増加した。各会場への初任者の割り振り人数が、ある程度適正であるとサテライト研究員が評価していると考えられる。

【質問E 指導者の人数等、指導体制は適当だ。】(%)

年度	そう思う	少しそう思う	あまりそう思わない	全然そう思わない
19	28.2	33.3	20.5	0
21	61.5	20.5	12.8	2.6
平均	44.9	26.9	16.7	1.3

【分析】

「そう思う」が平均44.9%となった。19年度と比較すると、「そう思う」が2.2倍に増加している。これは、サテライト研究員を継続して務めていただいている方のノウハウの蓄積等で、講座の指導が円滑に進められているためと考えられる。

『質問F 指導の内容について』

【① 「理科の指導」の指導は、初任者にとって必要性が高い。】(%)

年度	そう思う	少しそう思う	あまりそう思わない	全然そう思わない
19	28.2	28.2	20.5	5.1
21	64.1	33.3	2.6	0
平均	46.2	30.8	11.6	2.6

(19年度:無回答7)

※19年度は、「理科室の管理」で同じ質問を実施した。

【分析】

19年度と21年度は、実施内容が異なっている。なお、20年度は「理科の指導」として

実施した。

内容は異なるが、19年度と比較すると、21年度の「そう思う」は2.3倍になっている。

「理科の指導」は、学習指導要領の解説、理科の指導を行う上での注意等を、各会場で工夫しながら展開している。このことが、サテライト研究員の評価を高めていると考えられる。

【② 「顕微鏡の使用法」の指導は、初任者にとって必要性が高い。】(%)

年度	そう思う	少しそう思う	あまりそう思わない	全然そう思わない
19	59.0	41.0	0	0
21	69.2	28.2	2.6	0
平均	64.1	34.6	1.3	0

【分析】

「そう思う」が平均64.1%であった。事業を重ねる中で、サテライト研究員は、初任者にとって「顕微鏡の使用法」の指導が高いと評価していることがわかる。

【③ 「実験操作の基本と安全指導」は、初任者にとって必要性が高い。】(%)

年度	そう思う	少しそう思う	あまりそう思わない	全然そう思わない
19	94.9	5.1	0	0
21	97.4	2.6	0	0
平均	96.2	3.9	0	0

【分析】

「そう思う」が平均96.2%であった。共通指導項目の中で、最も数値が高くなっており、サテライト研究員から「実験操作の基本と安全指導」の必要性が高く評価されている。

初任者による実施後評価「良かった内容 平均81.9%」で、初任者からも評価が高かった。今後も、理科実験を安全に進めるうえで、初任者への指導が重要といえる。

【④ 「児童の興味・関心を高める指導の工夫」の指導は、初任者にとって必要性が高い。】

年度	そう思う	少しそう思う	あまりそう思わない	全然そう思わない	(%)
19	82.1	15.4	2.6	0	
21	92.3	7.7	0	0	
平均	87.2	11.6	1.3	0	

【分析】

「そう思う」が平均87.2%であった。サテライト研究員から必要性が高く評価されている。各会場で、各サテライト研究員の工夫された実践例の紹介等は、初任者にとって参考になっており、初任者による実施後評価も、「良かった内容 平均83.4%」で評価が高かった。

『質問G 初任者について』

【① 「初任者の講座への関心・意欲は高い。】(%)

年度	そう思う	少しそう思う	あまりそう思わない	全然そう思わない
19	41.0	48.7	10.3	0
21	56.4	43.6	0	0

平均	48.7	46.2	5.2	0
----	------	------	-----	---

【分析】

「そう思う」が平均48.7%となった。平成19年度と比較すると、「あまりそう思わない」の評価が0%に減少している。

講座への関心・意欲を高めるためにも、初任者にとって役立つ講座内容の改善が必要である。

【② 「初任者の理科についての知識は豊富だ。」(%)】

年度	そう思う	少しそう思う	あまりそう思わない	全然そう思わない
19	0	10.3	71.8	17.9
21	2.6	20.5	69.2	7.7
平均	1.3	15.4	70.5	12.8

【分析】

「あまりそう思わない」が平均70.5%であった。講座における初任者の実態をみた上でのサテライト研究員からの評価であるので、高校時の理科履修状況等とも照らし合わせて、本事業の重要性が高いことが再確認される評価となっている。

【③ 「初任者の理科についての技能は高い。」(%)】

年度	そう思う	少しそう思う	あまりそう思わない	全然そう思わない
19	0	12.8	71.8	15.4
21	2.6	20.5	69.2	7.7
平均	1.3	16.7	70.5	11.6

【分析】

「あまりそう思わない」が平均69.2%となった。19年度と比較すると、21年度は「少しそう思う」が増加し、「全然そう思わない」が減少している。

問②と同様に、講座実施後の初任者への評価であるので、本県における小学校理科授業における実験の充実を図るためにも本事業の重要性が確認できる。

(3) サテライト研究員の感想

過去2年間のサテライト研究員による実施後の感想・意見等の一部を掲載する。

◆平成20年度◆

良かった点

- ・講座前の会議が2回あって良かった。教育事務所単位の会議は有効だった。
- ・会場校の職員の協力体制が出来ていた。講座当日の役割分担がしっかりしていた。
- ・前年度のまとめ冊子が有効だった。
- ・内容、時間配分、初任者の人数等は適切であった。
- ・小・中・高等学校の連携がうまく機能することができた。

改善点

- ・消耗品等に係る手続きを簡略化してほしい。
- ・意見交換の時間の工夫が必要。(例)事前アンケートをとるなど。
- ・講座の内容を十分検討し、精選した方がよい(時間が足りない)。

- ・冷房の効く部屋で研修できればよい。研修時期と場所に検討を加える必要がある。

来年度に向けて

- ・会場校の協力体制の維持が必要である。
- ・飼育や栽培についての研修も考えたい。
- ・初任者の指導力を高めるための内容も今後検討していく必要がある。
- ・2年目以降の先生方の研修も考えたい。

◆平成21年度◆

講座を実施しての成果・感想等

- ・講座の一コマの時間が短いと思われる。時数、日数を増やして実施した方がよい。
- ・初任者が興味・関心を持って受講していた。
- ・中学、高校の先生方と情報交換ができ、勉強になった。
- ・初任者が意欲的に参加していた。
- ・受講生が「理科って楽しい」と発した言葉が印象的だった。様々な学校種の中で教育養成の課程で理科を専門に学習していないのは小学校教員だけである。この教員が、理科が楽しい、楽しさを伝えたいと思ってくれることが、児童の理科離れを防ぐ手立てになるのではないかなと思う。
- ・小、中、高それぞれの特性を生かした講座内容ができ、意義があると思う。
- ・担当学年がちがうため、興味をもつ内容が異なっている。
- ・初任者を地域別に分けるのではなく、学年やスキル別に分ける方法もよいのではないかな。
- ・3年目ということで内容が「技術の伝達」から「よりよい授業の進め方」に変化してきたように思います。「ノート の 作り方」「演示の見せ方」など現場ですぐ役立つ内容でよかった。
- ・大きな改善は必要ないというのが基本的な考えですが、次のような方法も選択肢になるかもしれません。「30分程度の授業を行う」「初任者だけでなく、何年か経験した教員を対象とする」。

次年度の講座に取り入れた方がよいと思われる内容

- ・低、中、高学年等に分けた講座に細分化するとよいと思われる。
- ・天体望遠鏡の操作。
- ・事前に意見交換の場があるとよい。
- ・現在の内容でもよいと思いますが、授業ですぐに使える内容のものを充実させてもよいかも知れない。初任者は、日々の授業実践で手一杯になっているのではないかなと思われる。一つの単元でも構わないので、教材の紹介、ワークシート集などの配布、指導法についての講話などもあってもよいかも知れない。
- ・危険の体験とトラブル対処法。
- ・生き物の飼育方法、植物観察。(複数あり)
- ・基礎的な技能を習得する、という内容は必要だと思う。
- ・受講生の質問を前もって集めておいたのが有効であった。
- ・今年は受講生のスキルが高かった。今年のレベルであれば具体的な教材の講義・実習を行っても良かった。
- ・初任者代表が模擬授業を行い、より実践的な研修も必要かなと思う。また、実践した課題に対

してコメントする形式であると、より必要感が出るかなと思います。

- ・新学習指導要領関連の単元、教材での指導法。

講座への感想と、事業推進のために、他に取り組んだ方が良いと思われる内容

- ・この事業を市町村ごとに行い、ブロック別に中学・高校の先生が小学校で授業をして、情報交換をする、という機会に発展すればと思います。
- ・低、中、高学年に講座を部分的に分けて、先生方のニーズに対応した方がよいと思う。
- ・講座後も、新採の先生方とコミュニケーションをとりたい。メーリングリスト等できないか。
- ・一つの柱として、初任研での講座は大変意義のあることだと思う。
- ・講義だけでなく、実習を取り入れたのは効果的だった。
- ・初任研の一日で終わってしまうのでは、後々残っていないと思われる。定期的な実施（何年かごとに）できればよいのではないかと思います。
- ・今回の参加者に聞いたところ、大学では実験にほとんど取り組んでいないようである。つまり、初任者の多くは、高校時代の授業で行った実験を最後に4年以上の間、実験を行わずに教員として教壇に立っている。この現状に対して1回の講座では何らかの成果を求めるのは厳しいと考えられる。講座の回数を多くすることが必要だと思う。
- ・初年度の受講者が、いまどうしているか、5年研あたりで調査していただきたい。
- ・初任者の実験観察技能は低いので、初任～2・3年目にかけて継続的計画的な研修の必要性を感じました。
- ・授業参観ができると良いと思う。
- ・初任者だけでなく、実際に小学校で理科の授業が本格的に始まる3～4年生の担任の先生方を対象とした方が、「理科離れ対策事業」としての意義があると思われる。

1 1 成果と課題

平成19～21年度の本事業の成果と課題を、初任者、サテライト研究員からの事業への評価を分析したことからまとめると、以下のようになる。

(1) 実施体制・実施内容・運営等について

成 果

①実施体制について

3年間の事業実施の結果、各教育事務所の管轄下で、小・中・高のサテライト研究員が連携しながら、小学校初任研における「理科観察・実験実習講座」を運営・実施する体制は、確立したといえる。継続的にサテライト研究員を務めることで、実施が円滑に進められるようになっている。

②実施内容について

実験における安全面・管理面等を含めて、初任者の実践力を向上させる講座内容を展開することができている。初任者からの評価は、理科観察・実験実習講座に参加したことについて肯定的評価が97.8%と非常に高かった。

③運営面について

各会場校にご負担をおかけしているが、順調に実施することができている。会場校との連携が今後も大事になる。

④地域の理科教育の核となる拠点校づくりについて

高等学校を会場に、小学生対象の実験教室を実施したり、生物系の鑑賞会を地域に開放して実施する等の取り組みが見られている。そして、理科観察・実験実習講座で参加した初任者からの希望に応じて、高等学校サテライト研究員が、小学校の授業用に水中の微生物を配布する例など、本事業によって学校種を超えた連携の取り組み例が生まれていることは成果といえる。

課 題

①実施体制（サテライト研究員について）

サテライト研究員が固定化する傾向があるので、本県理科教育の裾野を広げる観点から、少しずつ新しい研究員に交代し、新たな視点から研修を実施していくことも必要になると考えられる。

②実施内容について

新学習指導要領を踏まえ、実施内容を点検・改善する必要があると考えられる。例えば、新しく取り入れられた電気分野のコンデンサーの指導法を取り入れることが考えられる。

実習内容の構成の観点からは、限られた時間内ではあるが、初任者の多くが高校段階で履修していない物理・地学分野をもう少し取り入れていく必要があると考えられる。

また、学年を意識した内容構成も検討する必要がある。

③運営面について

消耗品の購入については、今年度変更があったので、来年度以降は、より早い段階で品目等を定める配慮が必要になる。

④地域の理科教育の核となる拠点校づくりという観点

新たな取り組みとして、本センターで来年度より実施予定の「理科実験土曜塾」に、サテライト研究員制度を活用し、会場として県立高等学校の利用を現在検討している。初任者のみでなく、さらに幅広い教員を対象に研修を実施することで、地域の拠点校づくりを進めることが出来るように検討したい。

（２）まとめ

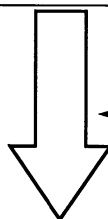
成果と課題をまとめて図示すると、次ページのようなになる。

これらを踏まえながら、来年度の事業を改善し、実施していく必要がある。

平成19～21年度理科離れ対策事業のまとめ

事業実施3年間の成果

- ①実施体制について…着実な運営が可能になっている。
- ②実施内容について…初任者から、理科観察・実験実習講座に参加したことについての肯定的評価97.8%等の高い評価。
- ③運営面について…各会場校との連携により、順調に実施することができている。
- ④地域の理科教育の核となる拠点校づくり…地域に開放する講座の実施等の成果が生まれている。

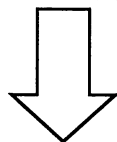


【3年間の事業実施評価】

- ◇これまでの事業内容の精査
- ◇これまでの事業への評価のまとめ

改善が必要と考えられる点

- ①実施体制について
 - ・裾野を広げる観点から、新たなサテライト研究員への委嘱を考える必要がある。
- ②実施内容について
 - ・新学習指導要領を踏まえた講座内容の設定（例：コンデンサーの扱い等）が必要。
 - ・初任者の多くが履修していない物理・地学分野を少しでも取り入れる。
- ③運営面について…円滑に消耗品が購入できるように事前準備を早める必要がある。
- ④地域の理科教育の核となる拠点校づくり 来年度からの新たな取り組み
 - ・サテライト研究員制度をさらに活用し、新たに実施する教師塾「理科実験土曜塾」を契機に、さらに拠点校づくりを進める。



平成22年度 児童生徒の理科離れ対策事業の改善